

Energie en geld besparen met je computergedrag

Zuiniger computeren

Laat jij je pc ook vaak in stand-by staan in plaats van hem volledig uit te schakelen, om zo opstarttijd te winnen? Weet dan ook dat die tijdswinst je geld kost door het extra energieverbruik. In dit dossier krijg je enkele tips om energie – en dus geld – te besparen. FREDERIK MEURIS & PC LABS



Afhankelijk van de bron verbruikt een gemiddeld gezin jaarlijks zo'n 3.000 à 3.500 kWh aan elektriciteit. Een computer neemt daar al gauw tien procent van voor zijn rekening, zelfs als je er niet de hele tijd arbeidsintensieve programma's op laat draaien. Als je er de jaarafrekening van je elektriciteitsleverancier bijneemt en het totaalbedrag deelt door tien, heb je een idee wat je computer je jaarlijks kost. Je pc in stand-by laten staan in plaats van hem uit te schakelen, is een van de oorzaken van zogenaamd sluipverbruik, al zijn er nog tal van andere factoren. Bij een computer hoort tegenwoordig bijvoorbeeld heel wat randapparatuur, zoals een fors breedbeeldscherm, surroundluidsprekers en een paar externe harde schijven. Al die apparaten vreten energie zoals onze nonkel André goedkope hamburgers. Dat heeft niet alleen een impact op je portefeuille, maar ook op het milieu. Door zuiniger om te springen met de energie beloon je dus niet alleen jezelf, maar help je ook de rest van de wereld.

Hoeveel verbruikt mijn pc?

Het precieze energieverbruik van je computer hangt af van zijn specificaties. De grootste stroomvreters zijn de processor en de videokaart. Ook je scherm is een 'boosdoener'. Een *tft*-scherm verbruikt al een pak minder dan een oude *CRT*-monitor, en hoe hoger je schermresolutie is, hoe groter het verbruik zal zijn. Het vermogen van een actieve systeemkast met scherm ligt tegenwoordig ergens tussen 130 en 400 watt, afhankelijk van de snelheid van de processor, het type van de grafische kaart, de gebruikte resolutie en de afmetingen van het scherm. Wil je het precieze verbruik weten, dan kan je in een elektronicawinkel voor zo'n 20 euro een energiemetertje kopen, dat je tussen je computer en het stopcontact plaatst. Daarop kan je aflezen hoeveel energie je pc nodig heeft. Om de verbruikskosten te berekenen, deel je het gemiddelde verbruik door duizend, en vermenigvuldig je dat getal met het aantal uur dat je pc per dag gemiddeld aanstaat. Dat getal vermenigvuldig je dan met de prijs die je bij je energieleverancier betaalt per kWh. De uitkomst vertelt je hoeveel je per dag betaalt voor je computergebruik.

Hoe bespaar ik?

De beste manier om te besparen is ontzettend simpel: schakel alle toestellen die je niet gebruikt volledig uit. In het ideale geval hang je



Met een energiemeter, zoals dit exemplaar van Brennenstuhl, kan je je verbruik nagaan.

TIP

Energiemeter lenen

In sommige gemeenten, zoals Opwijk, kan je zo'n energiemeter gratis uitlenen. Informeer eens op het gemeentehuis.

je pc en alle randapparaten op een verdeeldoos met een aan/uit-knop. Als alle apparaten uitgeschakeld zijn, zet je dan ook de verdeeldoos uit om sluipverbruik te vermijden. Of je kan natuurlijk ook de stekker uittrekken.
Omdat heel wat mensen niet graag wachten tot hun computer volledig opnieuw opgestart is, is de stand-by modus van Windows een populaire peer. In plaats van hun pc uit te schakelen als ze 's avonds naar bed gaan, wiegen ze hem in slaap. Zo verbruikt hij minder en is hij in een mum van tijd weer wakker. Toch verbruiken computers (en andere toestellen) in stand-by nog steeds energie, meer bepaald ergens tussen 6 en 145 watt. Als je je pc dus elke dag 15 uur in stand-by zet in plaats van hem uit te schakelen, kan de rekening voor zijn slaapje met andere woorden behoorlijk oplopen.

Randapparatuur

Hetzelfde geldt voor randapparatuur zoals printers en scanners. Die worden het grootste deel van de tijd niet gebruikt, maar staan wel op elk moment van de dag en de nacht klaar om uit de startblokken te schieten. Een laserprinter jaagt er bijvoorbeeld zo'n 75 procent van zijn jaarverbruik door in slaapstand. Beter schakel je ze daarom gewoon uit, of trek je de stekker uit het stopcontact tot je ze nodig hebt. Een printer zal dan wel elke keer een testpagina willen afdrukken telkens je hem opnieuw insteekt. Maar als je hem niet al te vaak gebruikt, is dat zelfs een goede zaak, want zo worden de spuitkoppen gereinigd en voorkom je dat de inktgaatjes verstopt geraken.

Het scherm

Zoals we al aanhaalden, is het scherm een van de grote energieslokoppen. Hoe groter je scherm, hoe meer het verbruikt. Een 19-inch tft-scherm verbruikt bijvoorbeeld zo'n 10 Watt meer dan een exemplaar met een diagonaal van 17 inch. De platte schermen van tegenwoordig verbruiken wel een pak minder dan de oude CRT-bakken, dus als je op zoek bent naar een nieuwe computer, loont het misschien de moeite om er meteen een nieuw scherm bij te kopen. Langs de andere kant begint ook de ontwikkeling van *OLED*-schermen langzaamaan op gang te komen, waardoor we ze binnen afzienbare tijd in de winkels kunnen verwachten. Die schermen zullen nog heel wat minder energie verbruiken dan hun *lcd*-collega's, aangezien ze geen zogenaamd backlight nodig hebben omdat elke pixel zelf licht kan geven.



Printers zijn stiekeme slokoppen.



OLED-schermen zijn niet alleen zuiniger, maar geven ook een veel beter resultaat dan de huidige generatie schermen.

Notebooks

Notebooks zijn per definitie zuiniger dan desktopcomputers. Zij moeten immers zo lang mogelijk kunnen werken op een batterij en zijn daarom uitgerust met tal van energiebesparende voorzieningen. Werk je met een draagbare computer, dan sluit je hem best zoveel mogelijk aan

TIP

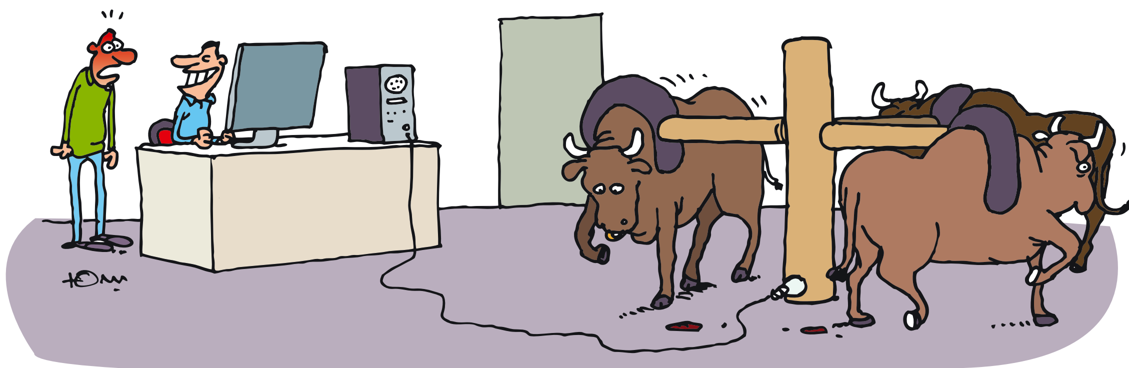
Helderheid aanpassen

Wil je het verbruik van je huidige scherm naar beneden halen, dan kan je bijvoorbeeld de helderheid wat lager zetten. Hoe minder licht het scherm moet geven, hoe minder energie het verbruikt. Zorg natuurlijk wel dat het een beetje comfortabel blijft voor je ogen.



Notebooks zijn zuiniger, maar hun productieproces vraagt wel een pak energie.

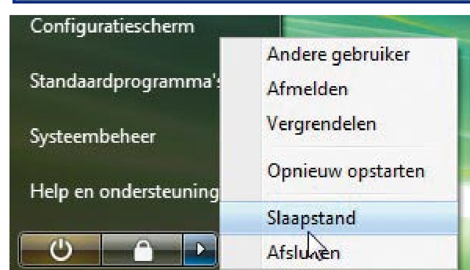
op het elektriciteitsnet als je hem gebruikt. Bij het opladen van de batterij treedt immers altijd energieverlies op, dus hoe minder je een beroep moet doen op de batterij, hoe efficiënter je energieverbruik is. Laat ook nooit de oplader in het stopcontact steken als je notebook er niet aanhangt, want anders verbruikt die nodeloos elektriciteit. Tegenover die zuinigheid staat wel het feit dat je de onderdelen van een notebook niet altijd even makkelijk kan vervangen. Zodra een draagbare computer niet (volledig) meer voldoet aan je eisen, ben je dus sneller geneigd om een volledig nieuw exemplaar te kopen. Dat gaat dan weer gepaard met een productieproces dat heel veel energie vraagt en dus ook een negatieve impact heeft op het milieu.



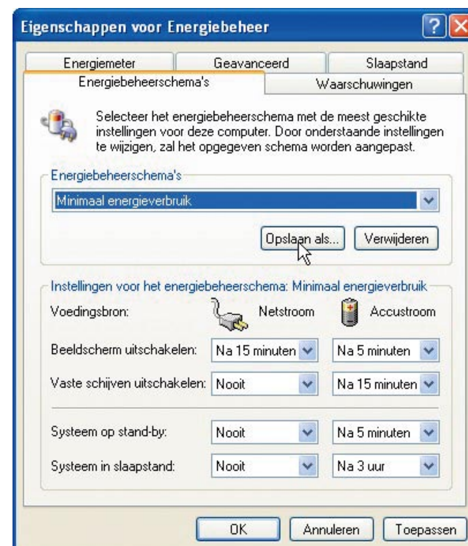
De juiste slaapstand

Net zoals mensen verschillende slaapstanden hebben (denk maar aan het verschil tussen een middagdutje, een normale nachtrust en een dronkemansslaap), beschikken ook computers over verschillende slaapstadia: S1, S3 en S4. Twee ervan hebben een iets bekender in de oren klinkende bijnaam. S1 ken je als stand-by, terwijl S4 in Windows hibernate of slaapstand wordt genoemd. In de S1-stand worden zowel het werkgeheugen als de processor, de videokaart, de voeding en de ventilatoren van stroom voorzien. De harde schijf en de optische drives worden echter uitgeschakeld. Alles waar je mee bezig bent, wordt opgeslagen in het werkgeheugen. De energiewinst is zo goed als verwaarloosbaar tegenover een computer die gewoon niet gebruikt wordt. S4 is dan weer het zuinigste. Alle gegevens worden immers weggeschreven naar de harde schijf, waarna zowat de hele pc wordt uitgeschakeld. In tegenstelling tot het werkgeheugen heeft je harde schijf immers geen stroom nodig om gegevens te kunnen bewaren. Het nadeel is dat het wat langer duurt om je computer te doen ontwaken. De S3-stand ligt zowel qua energiebesparing als qua snelheid van opstarten ergens tussen S1 en S4 in. Is je computer niet ouder dan drie jaar, dan kan je zelf de S1-stand veranderen in S3. Daarvoor moet je wel in het BIOS zijn. Dat kan je bereiken door tijdens het opstarten de **DEL**-toets ingedrukt te houden. Onder **POWER OPTIONS** kies je dan bij **ACPI SUSPEND TYPE** voor **S3/STR**.

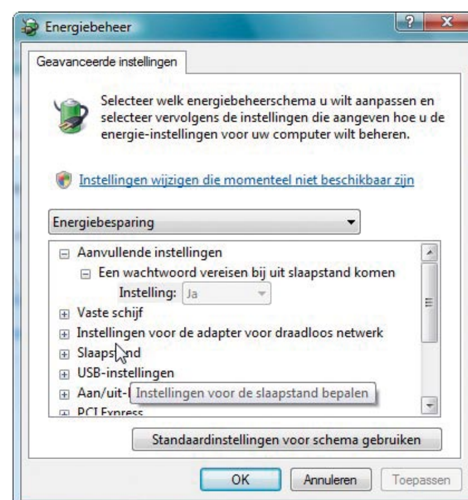




Mogelijkheden te over, maar toch sluit je je computer best volledig af.



In Windows XP zijn de mogelijkheden vrij beperkt.



Met Vista kan je op alle mogelijke vlakken het verbruik terugschroeven.

Energie besparen in Windows

Windows kan je helpen met het besparen van energie, al zijn de mogelijkheden in Vista een pak uitgebreider dan in Windows XP. In beide besturingssystemen vind je dit in het configuratiescherm onder **ENERGIEBEHEER**. In Windows XP kom je dan terecht bij de energiebeheerschema's, waar je kan kiezen uit een aantal vooringestelde schema's. Je kan ook zelf de

instellingen wijzigen en je eigen voorkeuren bewaren als een schema. Ook Vista loodst je eerst langs een paar voorkeursschema's. Hier kan je kiezen uit drie mogelijkheden, waarbij je meteen kan zien hoe groot de energiebesparing is en wat de gevolgen zijn voor de prestaties. Daarmee wordt vooral bedoeld hoe lang het duurt om de computer terug op volle kracht te krijgen eens het schema in werking is getreden. Om de instellingen te wijzigen, klik je op **De schema-instellingen wijzigen** en vervolgens op **Geavanceerde energie-instellingen wijzigen**. In het volgende kader kan je de energiebesparing van je computer drastisch de hoogte in jagen door alle onderdelen in te stellen op **Maximale energiebesparing**.

Keurmerken



Als je deze sticker aantreft op je computerscherm, heb je een zuinig, milieuvriendelijk en ergonomisch exemplaar.

Om aan te geven dat bepaalde toestellen zuinig en/of milieuvriendelijk zijn, worden er keurmerken gebruikt. Eén daarvan is het Zweedse **TCO**, dat je kan aantreffen op monitors en notebooks, maar ook op randapparatuur en kantoormeubelen. Om het keurmerk te mogen gebruiken, moeten de geteste apparaten voldoen aan strenge eisen, onder andere op het vlak van energieverbruik, milieubelasting en ergonomie. Er bestaan verschillende TCO-labels, die elk een jaartal en een productgroep vermelden. Zo is er het TCO '03-label voor computerschermen en het TCO '05-label voor notebooks of desktops. Het iets algemenere TCO '99 kan toegepast worden op meerdere productcategorieën en stelt eisen rond de geschiktheid voor hergebruik, de productie en het energieverbruik. De precieze eisen van elk label vind je terug op www.tcodevelopment.com. Een ander keurmerk is het Amerikaanse **Energy Star**, dat enkel eisen stelt aan het energieverbruik en dus bijvoorbeeld niets zegt over de ergonomie van een toestel. Dat label werd in 1993 opgericht dor de Amerikaanse Environmental Protection Authority (EPA) en negen jaar later ook in Europa ingevoerd. Het doel was om de elektriciteitskosten te verlagen, en dus in één klap ook de CO2-uitstoot. Op 1 april van vorig jaar werden de voorwaarden om het keurmerk te verkrijgen aangescherpt, omdat op dat moment zowat alle computers aan de oude voorwaarden voldeden. Nu wordt er vooral gekeken naar het rendement van de voeding en het energieverbruik van de computer als hij niet gebruikt wordt. Het verbruik van een actieve computer hangt namelijk in grote mate af van waarvoor hij gebruikt wordt. Meer informatie over Energy Star vind je op **www.energystar.gov**.



Het Amerikaanse keurmerk Energy Star is iets minder streng, maar het blijft natuurlijk een troef.

Nuttige tips

Omdat lijstjes niet alleen nuttig zijn tijdens de feestdagen, hebben we enkele tips op een rijtje gezet die je helpen om energie en geld te besparen. Besparen begint al bij de aankoop van een computer, maar houdt daar zeker niet op.

- ☑ Notebooks hebben tal van ingebouwde bezuinigingsmaatregelen en verbruiken dus minder dan vaste pc's. Denk wel eerst na over hoe vaak je je computer wil upgraden, want de mogelijkheden zijn op dat vlak dan weer beperkter bij draagbare computers, waardoor je sneller een volledig nieuw systeem zal moeten kopen.
- ☑ Koop je een vaste computer, let dan ook op de uitbreidingsmogelijkheden in functie van waar je de pc voor wil gebruiken.
- ☑ Denk op voorhand goed na waarvoor je nieuwe computer moet dienen en probeer hem aan de hand van dat doel samen te stellen. Je koopt dus beter een op maat gemaakt systeem, waarmee je overbodige (rand)apparatuur kan vermijden.
- ☑ Kijk uit naar de verschillende energiekeurmerken, die aangeven dat bepaalde toestellen weinig energie verbruiken.
- ☑ Overweeg de aankoop van een lcd-scherm als je eigenlijk je oude CRT-scherm wil blijven gebruiken. Lcd-schermen verbruiken veel minder energie en kunnen bovendien niet inbranden. Energieverslindende screensavers worden bijgevolg overbodig.
- ☑ Ga bij de aankoop van een scherm uit van wat je zelf comfortabel vindt om naar te kijken. Recente modellen kunnen astronomische resoluties aan, maar hoe hoger de resolutie, hoe meer energie het scherm verbruikt. Denk dus goed na of je per se het allerscherpste beeld nodig hebt om comfortabel te kunnen computeren.
- ☑ Koop van het prijsverschil een zogenaamde bespaarstekker. Die voorkomt dat uitgeschakelde apparaten toch nog stroom blijven vragen en verhinderen het sluipverbruik. Een bespaarstekker heeft zelf een vermogen van 0,1 tot 0,3 watt. Of steek de stekkers van de computer en de randapparaten in een stekkerdoos met een aan/uit-knop, die je uitzet als je de pc uitschakelt.
- ☑ Vermijd de stand-by modus van je computer en zet hem volledig uit als je hem niet gebruikt. Het kan echt geen kwaad om je pc regelmatig uit en aan te zetten.

VAKTAAL A - M N - Z

CRT: Cathode Ray Tube. In het Nederlands: elektronenstraalbuis. Dit is de beeldbuis van een 'gewoon' (zwaar) computerscherm of van een televisie. Een elektronenstraal wordt heel snel steeds opnieuw naar de achterkant van het scherm gestuurd.

OLED: Organic Light Emitting Device. Een nieuw soort scherm dat – in tegenstelling tot lcd-schermen – zelfs in heldere lichtomstandigheden goede resultaten oplevert. Bovendien hebben OLED-schermen ook een grotere kijkhoek.

TFT: Thin Film Transistor. Door deze vlakke beeldtechnologie zijn schermen lichter, platter en meestal van een betere kwaliteit dan de klassieke monitors. Lcd- en plasmaschermen zijn voorbeelden van tft-schermen.



De beste batterij

In een dossier over energie en milieu moeten we het wel even hebben over batterijen. Zonder batterijen kan je immers geen plaatjes schieten met je digitale camera, om maar een voorbeeld te geven. Hoe langer de batterijen meegaan, hoe zuiniger. Door de juiste exemplaren te kopen, kan je met andere woorden heel wat energie en geld besparen. Wij kochten de plaatselijke supermarkt leeg, op zoek naar de beste AA-batterijen.

Soorten batterijen

Zeg nooit zomaar AA-batterij tegen een AA-batterij. Ze bestaan namelijk met verschillende vullingen, elk met hun voor- en nadelen. We zetten de verschillende soorten even op een rijtje:

- **Alkaline:** de grootste troeven van niet-herlaadbare alkalinebatterijen zijn hun prijs en het hoge vermogen dat ze kunnen leveren. Bovendien zijn er speciale reeksen met nóg meer vermogen, zoals Duracell Ultra en Energizer Advanced Formula.
- **Herlaadbare alkaline:** de herlaadbare variant van alkalinebatterijen strekt minder tot aanbeveling. Hun capaciteit gaat immers drastisch naar omlaag bij elke herlaadbeurt.
- **Lithium:** Lithiumbatterijen kunnen niet herladen worden, maar hebben wel erg veel vermogen. Ze zijn ook behoorlijk duur. Daarom worden ze voornamelijk gebruikt in toestellen die zeer weinig stroom verbruiken, zoals rookmelders. In zo'n apparaten kunnen ze makkelijk 10 jaar meegaan.
- **Nikkel-Cadmium (NiCd):** Nikkel-Cadmiumbatterijen zijn verouderd en hebben weinig tot geen bestaansredenen meer.
- **Nikkel-Metaalhydride (NiMH):** de opvolger van de NiCd-batterijen. NiMH-batterijen hebben een veel grotere capaciteit, en hun voltage zakt langzamer dan dat van alkalinebatterijen. Dat is handig voor toestellen waar je vier batterijen of meer voor nodig hebt. Nadeel is dat je ze moet blijven gebruiken om te voorkomen dat ze 'dood' gaan. NiMH is veruit de beste keuze als je herlaadbare batterijen zoekt.

Merkbatterijen of niet?

Het is onmogelijk om te zeggen welke batterijen in het algemeen de beste zijn. De prestaties verschillen namelijk sterk naargelang – onder andere – de leeftijd van de batterij en het toestel waar je ze voor gebruikt. Wij deden enkele tests met een digitale camera en vervolgens met een simpele, analoge zaklamp. Bij het digitale toestel werden



Digitale apparaten gedijen in onze test het best met merkbatterijen.

onze verwachtingen ingelost: de budgetbatterijen waren het eerst uitgeput, gevolgd door de exemplaren van de A-merken. Maar steken we de batterijen in de zaklamp, dan worden de testresultaten helemaal vertekend: de budgetbatterijen houden het meer dan dubbel zo lang uit als sommige 'superbatterijen', en de gewone A-merkbatterijen gaan zelfs nog iets langer mee.

Herlaadbaar of niet-herlaadbaar?

Als je niet vaak batterijen gebruikt, kan je gerust opteren voor niet-herlaadbare exemplaren. Herlaadbare batterijen zijn immers duurder én je moet er nog een oplader bij kopen. Alkalinebatterijen zijn de beste keuze op het vlak van niet-herlaadbare batterijen. Moet je regelmatig terug naar de winkel voor nieuwe batterijen, dan ben je beter af met herlaadbare exemplaren. In



Herlaadbare batterijen houden de afvalhoop klein, maar kosten wel meer.



Steek nooit niet-oplaadbare batterijen in de oplader!

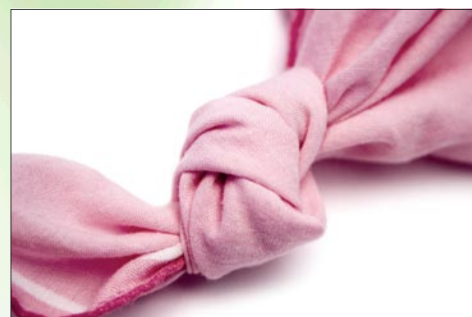
combinatie met een goede oplader kunnen die behoorlijk lang meegaan. Hoeveel keer je een batterij kan opladen, hangt onder andere af van de capaciteit. NiMH-batterijen met een capaciteit onder de 2.000 mAh kan je tot 1.000 keer herladen, batterijen met een hogere capaciteit zo'n 500 keer.

De oplader

Als je oplaadbare batterijen gebruikt, is ook de oplader van belang. Uit onze test bleek dat de kwaliteit van de gebruikte lader wel degelijk een serieuze impact heeft op de capaciteit van de batterijen. Probeer op dat vlak dus niet te besparen en koop een goede lader, liefst van hetzelfde merk als je batterijen. Let ook op dat je zeker geen 'domme' oplader gebruikt. Die blijft de batterijen opladen, ook als ze al lang verzadigd zijn. Dat kan op termijn schadelijke gevolgen hebben.

Geheugenverlies

Je hoort mensen vaak zeggen dat je een batterij eerst volledig moet ontladen eer je ze terug oplaadt, omdat ze anders haar capaciteit verliest. Dat is echter een fabeltje als je het over NiMH-batterijen hebt. Enkel – verouderde – NiCd-batterijen hebben last van geheugenverlies als je ze niet volledig ontlaadt. ♦



Je kan batterijen gerust opladen als ze nog niet volledig leeg zijn.